



**Муниципальное бюджетное
общеобразовательное
учреждение «Гимназия № 32»**



Программа принята
к работе педагогическим
советом гимназии
Протокол № 3 от 22.11.2019 г.



Утверждаю
Директор гимназии
М. В. Морозова
«22» ноября 2019 г.
Приказ № 618а от 22.11.2019 г.

Программа рассмотрена на
методическом объединении
учителей естественно-технического
цикла
Протокол №_3_от_20.11.2019 г.

**Рабочая программа
по физике**

10 класс– 170 часов

11 класс– 170 часов

Составитель программы
Антоненко Александр Иванович,
учитель физики



Планируемые результаты освоения предмета Физика: личностные, метапредметные, предметные

Личностные

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;



- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;



- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предмет изучается на углубленном уровне

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 11) последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

	10 класс	11 класс
Выпускник научится	• объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира,	• объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира,



	в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; • владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; • самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; • самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; • решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией; • объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;	в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; • понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; • владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; • самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; • самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; • решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией; • объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; • объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую
--	---	--



		модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
Выпускник получит возможность научиться	• проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность; • понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; • анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; • формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.	• проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность; • понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; • решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; • анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; • формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; • усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Обучающиеся смогут:

- решать физические задачи;
- использовать основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;
- использовать физическую терминологию и символику;
- использовать основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.



Содержание предмета физика

10 класс

Тема 1. Физические методы изучения природы (2 ч)

Научный метод познания окружающего мира. Физическая картина мира.

Тема 2. Механика (58 ч)

Кинематика. Вращательное движение твердого тела (23 ч)

Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Повторение. Решение задач. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Повторение. Решение задач. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением. Повторение. Решение задач. Равномерное движение точки по окружности. Повторение. Решение задач. Вращательное движение твёрдого тела. Повторение. Решение задач. Свободное падение. Повторение. Решение задач. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Повторение. Решение задач. Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»

Динамика (16 ч)

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Работа над ошибками в к/р №1. Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Повторение. Решение задач. Силы в природе. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Повторение. Решение задач. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Повторение. Решение задач. Силы трения. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах. Повторение. Решение задач. Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»

Статика (19 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа над ошибками в к/р №2. Повторение. Решение задач. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и её изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Повторение. Решение задач. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Повторение. Решение задач. Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии». Повторение. Решение задач. Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела. Повторение. Решение задач. Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике».

Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика (63 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (8 ч).



Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Количество вещества. Работа над ошибками в к/р №3. Повторение. Решение задач. Тепловое движение. Силы взаимодействия молекул. Строение тел в различных агрегатных состояниях. Идеальный газ. Микроскопические параметры состояния. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Повторение. Решение задач.

Температура. Энергия теплового движения молекул. (7 часов)

Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Повторение. Решение задач. Измерение скорости молекул газа. Повторение. Решение задач. Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика».

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (8 часов)

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Работа над ошибками в к/р №4. Повторение. Решение задач. Повторение. Решение задач. Повторение. Решение задач. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №5 по теме: «Идеальный газ».

Основы термодинамики (16 часов)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Работа над ошибками в к/р №5. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Повторение. Решение задач. Необратимость тепловых процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Повторение. Решение задач. Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Повторение. Решение задач. Контрольная работа № 6 по теме: «Термодинамика».

Реальные вещества (24 часа)

Испарение. Равновесие жидкости и пара. Работа над ошибками в к/р №6. Изотермы реального газа. Реальный газ. Критическая температура. Теплота парообразования. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Лабораторная работа №3. «Измерение влажности воздуха». Повторение. Решение задач. Свойства поверхностного слоя жидкости. Сила поверхностного натяжения. Давление под искривленной поверхностью. Смачивание. Капиллярные явления. Лабораторная работа №4 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» Повторение. Решение задач. Идеальный кристалл. Анизотропия свойств кристаллических тел. Деформация твердого тела. Виды деформации. Механические свойства твердых тел. Реальный кристалл. Жидкие кристаллы и их применение. Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиты. Плавление и отвердевание. Термодинамические свойства твердых тел. Повторение. Решение задач. Контрольная работа № 7 по теме: «Реальные вещества».

Тема 4. Электростатика (24 ч)

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Повторе-



ние. Решение задач. Работа над ошибками в к/р №7. Повторение. Решение задач. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара. Повторение. Решение задач. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация. Потенциальная энергия однородного электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Повторение. Решение задач. Связь между напряжённостью и потенциалом. Повторение. Решение задач. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Повторение. Решение задач. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №8 по теме: «Электростатика».

Тема 5. Физический практикум (15 ч)

Практическая работа №1 «Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении» Практическая работа №2 «Определение начальной скорости вылета снаряда и дальности его полета при горизонтальной стрельбе» Практическая работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» Практическая работа №4 «Определение числа молекул в металлическом теле» Практическая работа №5 «Измерение удельной теплоемкости вещества» Практическая работа №6 «Исследование изотермического процесса» Практическая работа №7 «Определение электроемкости конденсатора» Практическая работа №8 «Определение влажности» Практическая работа №9 «Исследование источника тока» Практическая работа №10 «Определение удельного сопротивления проводника».

Повторение (8 ч)

Повторение. Механическое движение. Повторение. Взаимодействия. Повторение. Законы сохранения. Повторение. Строение вещества. Повторение. Термодинамика. Повторение. Электрическое взаимодействие. Контрольная работа за курс физики 10 класса. Итоговый урок.

11 класс

Тема 1. Основы электродинамики (43 часа)

Законы постоянного тока (10 часов)

Электрический ток: условия для существования и характеристики. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Повторение. Решение задач. Работа и мощность тока. Повторение. Решение задач. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Повторение. Решение задач. Лабораторная работа №1 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

**Электрический ток в различных средах (13 часов)**

Электронная проводимость металлов. Повторение. Решение задач. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Повторение. Решение задач. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Контактные явления в проводниках. Контактные явления в полупроводниках. Полупроводниковые элементы электроники. Повторение. Решение задач. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №1 «Электрический ток».

Магнитное поле токов (9 часов)

Взаимодействие токов. Работа над ошибками в к/р №1. Вектор индукции и напряженности магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Повторение. Решение задач. Закон Ампера. Повторение. Решение задач. Сила Лоренца. Повторение. Решение задач. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция (11 часов)

Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Повторение. Решение задач. Закон электромагнитной индукции. Повторение. Решение задач. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Повторение. Решение задач. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Повторение. Решение задач. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 2 «Электромагнитное поле».

Тема 2. Колебания и волны (42 часа)**Механические колебания (9 часов)**

Характеристики колебательного движения. Работа над ошибками в к/р №2. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Повторение. Решение задач. Энергия колебательного движения. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Повторение. Решение задач. Тест.

Электромагнитные колебания (21 час)

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Процессы в колебательном контуре. Повторение. Решение задач. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Сопротивление, ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока. Повторение. Решение задач. Закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность в цепи переменного тока. Повторение. Решение задач. Резонанс в цепи переменного тока. Транзисторный генератор. Автоколебания Генератор переменного тока. Трансформатор. Повторение. Решение задач. Производство, использование и передача электроэнергии. Повторение. Решение задач. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3 «Колебательное движение».

Механические и электромагнитные волны (12 часов)

Характеристики волновых движений. Работа над ошибками в к/р №3. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Повторение.



Решение задач. Электромагнитное поле и волны. Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Распространение радиоволн. Радиолокация. Повторение. Решение задач. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №4 «Волновое движение».

Тема 3. Оптика (41 час)

Геометрическая оптика (14 часов)

Световые волны и лучи. Работа над ошибками в к/р №4. Принцип Ферма и законы геометрической оптики. Закон отражения света. Зеркала. Повторение. Решение задач. Закон преломления и полное отражение света. Ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме. Повторение. Решение задач. Преломление на сферической поверхности. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Повторение. Решение задач. Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 5 «Геометрическая оптика».

Волновая оптика (16 часов)

Основы фотометрии. Работа над ошибками в к/р №5. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Повторение. Решение задач. Методы наблюдения интерференции. Повторение. Решение задач. Теория дифракции света. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Повторение. Решение задач. Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки». Поляризация света. Повторение. Решение задач. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 6 «Волновая оптика».

Излучение и спектры (6 часов)

Виды излучений. Виды спектров. Работа над ошибками в к/р №6. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Спектральные аппараты. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. Повторение. Решение задач. Тест.

Элементы теории относительности (5 часов)

Постулаты теории относительности. Следствия из постулатов теории относительности. Повторение. Решение задач. Релятивистская динамика. Повторение. Решение задач. Тест.

Тема 4. Квантовая физика (37 час)

Основы квантовой оптики (10 часов)

Предпосылки квантовой теории света. Фотоэффект. Повторение. Решение задач. Фотоны. Давление света. Химическое действие света. Повторение. Решение задач. Тест. Электромагнитная картина мира.

**Атомная физика (12 часов)**

Планетарная модель строения атома. Постулаты Бора. Повторение. Решение задач. Квантово-волновой дуализм. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Повторение. Решение задач. Квантовые характеристики атомов. Построение периодической системы элементов. Лазеры. Повторение. Решение задач. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 7 «Атомная физика».

Ядерная физика (12 часов)

Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Работа над ошибками в к/р №7. Радиоактивные превращения. Правило смещения. Повторение. Решение задач. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Повторение. Решение задач. Нейтроны. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Повторение. Решение задач. Ядерные и термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Повторение. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 8 «Ядерная физика».

Элементарные частицы (3 часа)

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Повторение. Решение задач.

Тема 5. Повторение (7 час)

Повторение. Механика. Повторение. Молекулярная физика. Термодинамика. Повторение. Электромагнетизм. Повторение. Оптика. Повторение. Квантовая физика. Контрольная работа за курс физики 11 класса. Заключительное занятие.



**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждого раздела
10 класс**

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	1. Физические методы изучения природы	2ч
1.	Научный метод познания окружающего мира.	1
2.	Физическая картина мира.	1
	2. Механика (58 часов)	58ч
	Кинематика. Вращательное движение твердого тела	23ч
3.	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	
4.	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение.	1
5.	Равномерное прямолинейное движение.	1
6.	Повторение. Решение задач.	1
7.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
8.	Повторение. Решение задач.	1
9.	Ускорение. Единицы ускорения.	1
10.	Скорость при движении с постоянным ускорением.	1
11.	Уравнения движения с постоянным ускорением.	1
12.	Повторение. Решение задач.	1
13.	Равномерное движение точки по окружности.	1
14.	Повторение. Решение задач.	1
15.	Вращательное движение твёрдого тела.	1
16.	Повторение. Решение задач.	1
17.	Повторение. Решение задач.	1
18.	Свободное падение.	1
19.	Повторение. Решение задач.	1
20.	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
21.	Повторение. Решение задач.	1
22.	Повторение. Решение задач.	1
23.	Повторение. Решение задач.	1
24.	Повторение. Решение задач.	1
25.	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1
	Динамика	16ч
26.	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	1
27.	Второй закон Ньютона. Работа над ошибками в к/р №1.	1
28.	Третий закон Ньютона.	1
29.	Принцип относительности в механике.	1
30.	Повторение. Решение задач.	1
31.	Силы в природе. Гравитационная сила.	1
32.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1
33.	Вес. Повторение. Решение задач.	1
34.	Деформация и сила упругости. Закон Гука.	1
35.	Повторение. Решение задач.	1
36.	Силы трения.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
37.	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	1
38.	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	1
39.	Повторение. Решение задач.	1
40.	Повторение. Решение задач.	1
41.	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	1
	Законы сохранения в механике. Статика	19ч
42.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
43.	Реактивное движение. Работа над ошибками в к/р №2.	1
44.	Повторение. Решение задач.	1
45.	Работа силы. Мощность. Энергия.	1
46.	Кинетическая энергия и её изменение.	1
47.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1
48.	Потенциальная энергия.	1
49.	Повторение. Решение задач.	1
50.	Закон сохранения энергии в механике.	1
51.	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	1
52.	Повторение. Решение задач.	1
53.	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>	1
54.	Повторение. Решение задач.	1
55.	Равновесие тел.	1
56.	Первое условие равновесия твёрдого тела.	1
57.	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	1
58.	Повторение. Решение задач.	1
59.	Повторение. Решение задач.	1
60.	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике».	1
	3. Молекулярная физика и термодинамика	63ч
61.	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
62.	Масса молекул. Количество вещества. Работа над ошибками в к/р №3.	1
63.	Повторение. Решение задач.	1
64.	Тепловое движение. Силы взаимодействия молекул.	1
65.	Строение тел в различных агрегатных состояниях.	1
66.	Идеальный газ. Микроскопические параметры состояния.	1
67.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1
68.	Повторение. Решение задач.	1
	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1
69.	Температура и тепловое равновесие.	1
70.	Определение температуры. Абсолютная температура.	1
71.	Повторение. Решение задач.	1
72.	Измерение скорости молекул газа.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
73.	Повторение. Решение задач.	1
74.	Повторение. Решение задач.	1
75.	Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика».	1
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	8ч
76.	Уравнение состояния идеального газа.	1
77.	Газовые законы. Работа над ошибками в к/р №4.	1
78.	Повторение. Решение задач.	1
79.	Повторение. Решение задач.	1
80.	Повторение. Решение задач.	1
81.	Повторение. Решение задач.	1
82.	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
83.	Контрольная работа №5 по теме: «Идеальный газ»	1
	Основы термодинамики	16ч
84.	Внутренняя энергия.	1
85.	Работа в термодинамике. Работа над ошибками в к/р №5.	1
86.	Количество теплоты.	1
87.	Первый закон термодинамики.	1
88.	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
89.	Повторение. Решение задач.	1
90.	Необратимость тепловых процессов в природе.	1
91.	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1
92.	Повторение. Решение задач.	1
93.	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
94.	Повторение. Решение задач.	1
95.	Повторение. Решение задач.	1
96.	Повторение. Решение задач.	1
97.	Повторение. Решение задач.	1
98.	Повторение. Решение задач.	1
99.	Контрольная работа № 6 по теме: «Термодинамика»	1
	Реальные веществ	24ч
100.	Испарение. Равновесие жидкости и пара. Работа над ошибками в к/р №6.	1
101.	Изотермы реального газа.	1
102.	Реальный газ. Критическая температура.	1
103.	Теплота парообразования.	1
104.	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	1
105.	Лабораторная работа №3. «Измерение влажности воздуха».	1
106.	Повторение. Решение задач.	1
107.	Свойства поверхностного слоя жидкости.	1
108.	Сила поверхностного натяжения.	1
109.	Давление под искривленной поверхностью.	1
110.	Смачивание. Капиллярные явления.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
111.	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»</i>	1
112.	Повторение. Решение задач.	1
113.	Идеальный кристалл. Анизотропия свойств кристаллических тел.	1
114.	Деформация твердого тела. Виды деформации.	1
115.	Механические свойства твердых тел.	1
116.	Реальный кристалл. Жидкие кристаллы и их применение.	1
117.	Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиты.	1
118.	Плавление и отвердевание.	1
119.	Термодинамические свойства твердых тел.	1
120.	Повторение. Решение задач.	1
121.	Повторение. Решение задач.	1
122.	Повторение. Решение задач.	1
123.	Контрольная работа № 7 по теме: «Реальные вещества»	1
	4. Электростатика	24ч
124.	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1
125.	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
126.	Повторение. Решение задач. Работа над ошибками в к/р №7.	1
127.	Повторение. Решение задач.	1
128.	Повторение. Решение задач.	1
129.	Повторение. Решение задач.	1
130.	Повторение. Решение задач.	1
131.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1
132.	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.	1
133.	Повторение. Решение задач.	1
134.	Проводники в электростатическом поле.	1
135.	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация.	1
136.	Потенциальная энергия однородного электростатического поля.	1
137.	Потенциал и разность потенциалов.	1
138.	Повторение. Решение задач.	1
139.	Связь между напряжённостью и потенциалом.	1
140.	Повторение. Решение задач.	1
141.	Повторение. Решение задач.	1
142.	Емкость. Конденсаторы.	1
143.	Энергия заряженного конденсатора.	1
144.	Повторение. Решение задач.	1
145.	Повторение. Решение задач.	1
146.	Повторение. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
147.	Контрольная работа №8 по теме: «Электростатика»	1
	5. Физический практикум	15ч
148.	<i>Практическая работа №1 «Исследование соотношения пере-</i>	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
149.	<i>мещений при равноускоренном движении»</i>	1
150.	<i>Практическая работа №2 «Определение начальной скорости</i>	1
151.	<i>вылета снаряда и дальности его полета при горизонтальной</i>	1
	<i>стрельбе»</i>	
152.	<i>Практическая работа №3 «Измерение коэффициента трения</i>	1
153.	<i>скольжения»</i>	1
154.	<i>Практическая работа №4 «Определение числа молекул в ме-</i>	1
155.	<i>таллическом теле»</i>	1
156.	<i>Практическая работа №5 «Измерение удельной теплоемкости</i>	1
157.	<i>вещества»</i>	1
158.	<i>Практическая работа №6 «Исследование изотермического</i>	1
	<i>процесса»</i>	
159.	<i>Практическая работа №7 «Определение электроемкости кон-</i>	1
	<i>денсатора»</i>	
160.	<i>Практическая работа №8 «Определение влажности»</i>	1
161.	<i>Практическая работа №9 «Исследование источника тока»</i>	1
162.	<i>Практическая работа №10 «Определение удельного сопротив-</i>	1
	<i>ления проводника»</i>	
	6. Повторение	8ч
163.	Повторение. Механическое движение.	1
164.	Повторение. Взаимодействия.	1
165.	Повторение. Законы сохранения.	1
166.	Повторение. Строение вещества.	1
167.	Повторение. Термодинамика.	1
168.	Повторение. Электрическое взаимодействие.	1
169.	Контрольная работа за курс физики 10 класса	1
170.	Итоговый урок	1

11 класс

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	1. Основы электродинамики	43ч
	Законы постоянного тока	10ч
1	Электрический ток: условия для существования и характери- стики.	1
2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соеди- нение проводников.	1
4	Повторение. Решение задач.	1
5	Работа и мощность тока.	1
6	Повторение. Решение задач.	1
7	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
8	Повторение. Решение задач.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
9	Лабораторная работа №1 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
10	Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
	Электрический ток в различных средах	13ч
11	Электронная проводимость металлов.	1
12	Повторение. Решение задач.	1
13	Электрический ток в полупроводниках.	1
14	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
15	Повторение. Решение задач.	1
16	Электрический ток в газах. Плазма.	1
17	Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия.	1
18	Контактные явления в проводниках.	1
19	Контактные явления в полупроводниках.	1
20	Полупроводниковые элементы электроники.	1
21	Повторение. Решение задач.	1
22	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
23	Контрольная работа №1 «Электрический ток».	1
	Магнитное поле токов	9ч
24	Взаимодействие токов. Работа над ошибками в к/р №1.	1
25	Вектор индукции и напряженности магнитного поля.	1
26	Закон Био-Савара-Лапласа.	1
27	Повторение. Решение задач.	1
28	Закон Ампера.	1
29	Повторение. Решение задач.	1
30	Сила Лоренца.	1
31	Повторение. Решение задач.	1
32	Магнитные свойства вещества.	1
	Электромагнитная индукция	11ч
33	Опыты Фарадея. Магнитный поток.	1
34	Правило Ленца.	1
35	Повторение. Решение задач.	1
36	Закон электромагнитной индукции.	1
37	Повторение. Решение задач.	1
38	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
39	Повторение. Решение задач.	1
40	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1
41	Повторение. Решение задач.	1
42	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
43	Контрольная работа № 2 «Электромагнитное поле».	1
	2. Колебания и волны	42ч
	Механические колебания	9ч
44	Характеристики колебательного движения. Работа над ошибками в к/р №2.	1
45	Динамика колебательного движения.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
46	Гармонические колебания.	1
47	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1
48	Повторение. Решение задач.	1
49	Повторение. Решение задач.	1
50	Энергия колебательного движения.	1
51	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1
52	Повторение. Решение задач. Тест.	1
	Электромагнитные колебания	21ч
53	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
54	Процессы в колебательном контуре.	1
55	Повторение. Решение задач.	1
56	Повторение. Решение задач.	1
57	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	1
58	Сопротивление, ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока.	1
59	Повторение. Решение задач.	1
60	Повторение. Решение задач.	1
61	Закон Ома для цепи переменного тока.	1
62	Работа и мощность в цепи переменного тока.	1
63	Повторение. Решение задач.	1
64	Повторение. Решение задач.	1
65	Резонанс в цепи переменного тока.	1
66	Транзисторный генератор. Автоколебания	1
67	Генератор переменного тока. Трансформатор.	1
68	Повторение. Решение задач.	1
69	Производство, использование и передача электроэнергии.	1
70	Повторение. Решение задач.	1
71	Повторение. Решение задач.	1
72	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
73	Контрольная работа №3 «Колебательное движение».	1
	Механические и электромагнитные волны	12ч
74	Характеристики волновых движений. Работа над ошибками в к/р №3.	1
75	Уравнение бегущей волны.	1
76	Волны в среде. Звуковые волны.	1
77	Повторение. Решение задач.	1
78	Электромагнитное поле и волны.	1
79	Излучение электромагнитных волн.	1
80	Энергия электромагнитных волн.	1
81	Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.	1
83	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
82	Повторение. Решение задач.	1
84	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
85	Контрольная работа №4 «Волновое движение».	1
	3. Оптика	41ч
	Геометрическая оптика	14ч
86	Световые волны и лучи. Работа над ошибками в к/р №4.	1
87	Принцип Ферма и законы геометрической оптики.	1
88	Закон отражения света. Зеркала.	1
89	Повторение. Решение задач.	1
90	Закон преломления и полное отражение света.	1
91	Ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме.	1
92	Повторение. Решение задач.	1
93	Преломление на сферической поверхности. Линзы.	1
94	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
95	Построение изображений в тонкой линзе.	1
96	Повторение. Решение задач.	1
97	<i>Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1
98	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
99	Контрольная работа № 5 «Геометрическая оптика».	1
	Волновая оптика	16ч
100	Основы фотометрии. Работа над ошибками в к/р №5.	1
101	Дисперсия света.	1
102	Интерференция света. Когерентность.	1
103	Повторение. Решение задач.	1
104	Повторение. Решение задач.	1
105	Методы наблюдения интерференции.	1
106	Повторение. Решение задач.	1
107	Повторение. Решение задач.	1
108	Теория дифракции света.	1
109	Дифракция Френеля и Фраунгофера.	1
110	Повторение. Решение задач.	1
111	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки».</i>	1
112	Поляризация света.	1
113	Повторение. Решение задач.	1
114	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
115	Контрольная работа № 6 «Волновая оптика».	1
	Излучение и спектры	6ч
116	Виды излучений. Виды спектров. Работа над ошибками в к/р №6.	1
117	<i>Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	1
118	Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	1
119	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1
120	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1
121	Повторение. Решение задач. Тест.	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	Элементы теории относительности	5ч
122	Постулаты теории относительности.	1
123	Следствия из постулатов теории относительности.	1
124	Повторение. Решение задач.	1
125	Релятивистская динамика.	1
126	Повторение. Решение задач. Тест.	1
	4. Квантовая физика	37ч
	Основы квантовой оптики	10ч
127	Предпосылки квантовой теории света.	1
128	Фотоэффект.	1
129	Повторение. Решение задач.	1
130	Повторение. Решение задач.	1
131	Фотоны.	1
132	Давление света.	1
133	Химическое действие света.	1
134	Повторение. Решение задач.	1
135	Повторение. Решение задач. Тест.	1
136	Электромагнитная картина мира.	1
	Атомная физика	12ч
137	Планетарная модель строения атома.	1
138	Постулаты Бора.	1
139	Повторение. Решение задач.	1
140	Квантово-волновой дуализм.	1
141	Соотношения неопределенностей Гейзенберга.	1
142	Повторение. Решение задач.	1
143	Квантовые характеристики атомов.	1
144	Построение периодической системы элементов.	1
145	Лазеры.	1
146	Повторение. Решение задач.	1
147	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
148	Контрольная работа № 7 «Атомная физика».	1
	Ядерная физика	12ч
149	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Работа над ошибками в к/р №7.	1
150	Радиоактивные превращения. Правило смещения.	1
151	Повторение. Решение задач.	1
152	Закон радиоактивного распада. Изотопы.	1
153	Повторение. Решение задач.	1
154	Нейтроны. Модели строения атомного ядра.	1
155	Ядерные силы. Энергия связи.	1
156	Повторение. Решение задач.	1
157	Ядерные и термоядерные реакции.	1
158	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
159	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
160	Контрольная работа № 8 «Ядерная физика».	1



№ урока	Название раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	Элементарные частицы	3ч
161	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1
162	Открытие позитрона. Античастицы.	1
163	Повторение. Решение задач.	1
	5. Повторение	7ч
164	Повторение. Механика.	1
165	Повторение. Молекулярная физика. Термодинамика	1
166	Повторение. Электромагнетизм.	1
167	Повторение. Оптика.	1
168	Повторение. . Квантовая физика.	1
169	Контрольная работа за курс физики 11 класса.	1
170	Заключительное занятие.	1